Aus der II. inneren Abteilung des Westend Krankenhauses zu Berlin
Direktor: Prof. Dr. W. Schultz

Die Behandlung der spinalen Kinderlähmung mit fiebererzeugenden Mitteln

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der
Medizinischen Doktorwürde
an der
Friedrich-Wilhelms-Universität
zu Berlin.

vorgelegt von

Karl Fischer

aus Passau

4. November 1939

Druck: Buchdruckerei Otto Dischner jr. München-Pasing

M 378

Aus der II. inneren Abteilung des Westend Krankenhauses zu Berlin
Direktor: Prof. Dr. W. Schultz

Die Behandlung der spinalen Kinderlähmung mit fiebererzeugenden Mitteln

Inaugural-Dissertation

zur
Erlangung der
Medizinischen Doktorwürde
an der
Friedrich-Wilhelms-Universität
zu Berlin.

vorgelegt von

Karl Fischer

aus Passau

4. November 1939

Druck: Buchdruckerei Otto Dischner jr. München-Pasing

Gedruckt mit Genehmigung
der
Medizinischen Fakultät der Universität Berlin

Dekan: Prof. Dr. med. L. Kreuz
Referent: Prof. Dr. med. W. Schultz
Korreferent: Prof. Dr. med. G. v. Bergmann

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

In Dankbarkeit meinen Eltern gewidmet!

Inhalt.

Einteilung der Arbeit:

1. Über therapeutische Möglichkeiten bei der Poliomyelitis anterior acuta.
2. Geschichte, Entwicklung und Arten der Reizkörpertherapie, speziell der Reiztherapie mit fiebererzeugenden Mitteln.
3. Wirkungsmechanismus der Reiztherapie mit fiebererzeugenden Mitteln.
4. Beurteilung der Wirkung.
5. Erfahrungen von Klinikern und praktischen Ärzten über die Behandlung der spinalen Kinderlähmung mit fiebererzeugenden Mitteln.
6. Übersicht über die fiebererzeugenden Mittel, ihre pharmakologischen Grundlagen, ihre klinische Anwendungsform und Größe.
7. Krankheitsverlauf, Therapie und Ergebnis von drei beobachteten Fällen.
8. Forderung nach Frühdiagnostik und Frühbehandlung.
9. Literaturangaben.

Lebenslauf.

Unzählig sind die Heilmethoden, die die Ärzte unseres Erdenrunds seit der ersten erschöpfenden Darstellung des Krankheitsbildes der Poliomyelitis anterior acuta durch Jakob von Heine im Jahre 1860 ausgedacht und an ihren Kranken angewendet haben. Sicherlich wird die Forschung, das Suchen nach einer zufriedenstellenden, sicheren Therapie auch noch über unsere Tage fortgesetzt werden, denn bis heute hat der Arzt noch kein promptes, unbedingt zuverlässiges Mittel in der Hand, der Krankheit in den verschiedenen Stadien erfolgreich zu Leibe zu rücken. Allerdings hat die Erfahrung und unermüdliche Arbeit von vielen tausenden von Ärzten im Laufe von fast acht Jahrzehnten das Fundament und das Gerüst zu einer Therapie bilden und formen lassen, die heute zum Allgemeingut des Arztes geworden ist. Diese Therapie ist gebunden an das jeweilige Stadium der Krankheit. Daß es bei der spinalen Kinderlähmung auf eine möglichst frühzeitige Behandlung des erkrankten Menschen ankommt und daß sich der Arzt durch die „anscheinende Geringfügigkeit und Gefahrlosigkeit der Symptome" nicht täuschen lassen soll, das war schon für den Cannstädter Doktor der Medizin und Chirurgie Heine eine von ihm selbst geschaffene Erkenntnis. Diese Erkenntnis der sinkenden therapeutischen Aussichten haben viele Ärzte nach ihm bestätigt und konsequent eine Frühbehandlung an die Spitze ihrer therapeutischen Erwägungen gestellt. Was aber nützt dem Arzt das beste Mittel zur Frühbehandlung, wenn er zu einem Kind gerufen wird, das ihm nicht mehr einmal seine bittend grüßende Hand entgegenstrecken kann? — Und das ist leider die Regel.

Der Kampf in der Ansicht um die Wirkung eines spezifischen antipoliomyelitischen Serums ist noch nicht abgeebbt und es scheint, als ob die Mehrzahl der Ärzte von seiner oft gepriesenen Güte nicht viel wissen will. Jedenfalls steht diese Frage noch im experimentellen Stadium. Zwar vermag das Serum von Affen, die Lähmungen überstanden haben, und von solchen, die mit Erfolg immunisierend vorbehandelt sind, das Poliomyelitis-Virus seiner Infektiosität für den Affen in vitro zu berauben. Diesen Nachweis führten Römer, Levaditi, Landsteiner u. a. (8). In welcher Weise aber das Serum wirkt, entzieht sich noch der Beurteilung, da der experimentellen Forschung zur Erkennung des Poliomyelitisvirus kein anderes

Reagens zur Verfügung steht als der lebende Affenkörper. Angesichts der Unsicherheit einer spezifischen Behandlung traten die Möglichkeiten einer unspezifischen Therapie mehr in den Vordergrund. In einer abgeschwächten und gelinden Form ist und wird diese Art der Behandlung schon seit der Zeit Robert von Heine's geübt: wir kennen alle die langsame, protrahierte umstimmende Wirkung mit den altbekannten Behandlungen durch Hautreize aller Art, Bäder und Strahlen verschiedener Art. Eine grundsätzlich gleiche Form, lediglich mit enorm erhöhter gradueller Wirkung, ist die unspezifische Reiztherapie mit fiebererzeugenden Mitteln. Bei anderen Krankheiten in der Anwendung vielfach geläufig, steht diese Art der Therapie bei der Poliomyelitis anterior acuta noch in ihren ersten Anfängen. Bevor ich jedoch auf die Behandlung der Poliomyelitis anterior acuta mit fiebererzeugenden Mitteln eingehe, soll allgemein über die Reizkörpertherapie einiges vorausgeschickt werden.

Die Geschichte der Reiztherapie ist verhältnismäßig jung. Während des Krieges wurde erstmals versucht, den Verlauf von akuten Infektionskrankheiten (z. B. Typhus, Fleckfieber) durch diese Reaktion günstig zu beeinflussen. Später (A. Schmidt [16]) wurde durch die Anwendung bei fieberlosen Erkrankungen (Anämie, Gelenkerkrankungen usw.) die Wirkung dieser Reaktion ausgebaut und die Erkenntnis der maßgebenden Rolle der dabei zur Verwendung kommenden Substanzen als Proteinkörpertherapie bezeichnet. Hauptverwendungsmittel war die Milch. Von Bier (16) wurde dann das Wesen dieser Behandlung als allgemeiner Reiz aufgefaßt und damit der Begriff der Reiztherapie geschaffen. Im Gegensatz zu der ursprünglichen Absicht, durch eine starke allgemeine, insbesondere eine Fieberreaktion und eine Aufrührung der Krankheitsherde bzw. eine starke Herdreaktion, einen Heilvorgang zu erzielen, versucht die Reiztherapie („Schwellenreiztherapie") im Bier'schen Sinne die starke Allgemeinreaktion, sei es durch die Art der Applikation (i. m., i. v., s. c.) oder die Wahl der Dosis oder des Mittels möglichst zu vermeiden und eine ganz allmähliche Beeinflussung der Krankheitserscheinungen zu erreichen. Aus begreiflichen Gründen fand diese Form der Reiztherapie viel mehr Anhänger, speziell unter den praktischen Ärzten; einige (Schittenhelm [16]) lehnen die Reiztherapie mit großen Allgemeinreaktionen glattweg ab. Eine Reihe von Kliniken bekennt sich jedoch zu dem Wert der Fieberreaktion und dieser Form der Reiztherapie auf Grund ihrer guten Erfahrungen (Schmidt, Dannhauser [16]). In der Literatur ist aber die Zahl der Mitteilungen über Erfolge mit den verschiedenartigsten Mitteln, die eine Allgemeinreaktion nicht erkennen lassen, — Anhänger der Schwellenreiztherapie — viel größer. Wir hören von Behandlungen von oft monatelanger Dauer. Die Beurteilung der therapeutischen Erfolge ist dabei sehr schwer, da noch andere Heilversuche nebenbei angestellt wurden; im Gegensatz hierzu haben

wir es bei der „Fiebertherapie" mit Reaktionen zu tun, deren Einfluß auf den Krankheitsherd viel rascher und intensiver in Erscheinung tritt und auch objektiv viel eindeutiger zu erkennen ist (U. Spiller [16]).

Künstliche, plötzliche Fiebersteigerung zu Heilzwecken — wir können sie Fiebertherapie nennen — stand am Anfang der Bestrebungen überhaupt, die wir heute unter dem Begriff der Reiztherapie zusammenfassen. Die damals aber gewonnenen Erkenntnisse, daß wirksame Heilkräfte nur auf dem Umweg über eine entsprechend starke Allgemeinreaktion (Fieber, Schüttelfrost) erkauft werden müßten, sollen heute nicht mehr allgemein gültig sein?! Freilich ist die Industrie in ihrer Propaganda ängstlich darauf bedacht, nur Reizmittel auf den Markt zu bringen, die jede „gefährliche" Allgemeinreaktion vermeiden; sie weist außerdem darauf hin, daß eine Fiebertherapie mit großer allgemeiner Reaktion nur in den Kliniken anzuwenden sei und nicht in die Hand des praktischen Arztes gehöre.

Die Fiebertherapie ist eine Reiztherapie, bei der bewußt die Allgemeinreaktionen provoziert werden in dem Glauben, daß diese allgemeinen Reaktionen einen größeren Heileffekt hervorrufen als dies bei einer Reiztherapie geschieht, die ohne diese „gefährlichen Nebenerscheinungen" Anwendung findet. Was uns dazu geführt hat, Reiztherapie ausschließlich mit Fieberreizen zu treiben, schreibt U. Spiller (15) in einem Aufsatz über „Fiebertherapie", liegt einmal in der Beobachtung, daß der Erfolg dieser Methode unmittelbar nach Abklingen der Allgemeinreaktion abzulesen ist, während die schonende „Schwellenreizung" für die Behandlung unverhältnismäßig lange Zeit erfordert, eine Zeit, in der wohl manche der Kranken „von alleine" gesund werden könnten. Die Eindeutigkeit der Wirkung und die Abkürzung der Behandlungsdauer sind es, in denen wir den Vorzug eines starken Reizes, einer „pyrogenen Reaktion" erblicken. Diese letzte Komponente hat praktische Wichtigkeit nicht nur für Patienten, die frühzeitig wieder in Beruf und Arbeit treten können, sondern auch für die Behandlung von Soldaten, die im Interesse der Erhaltung der Schlagkraft und der Ausbildung der Truppe frühzeitig wieder dienstfähig werden.

Nach diesen allgemeinen Gedanken über die Geschichte und die Entwicklung der verschiedenen Formen der Reizkörpertherapie ist es nötig, einige Worte über den Wirkungsmechanismus zu sagen.

Die Wirkung der Reizkörpertherapie stellt man sich als Anregung der Abwehrkräfte des Organismus gegen die Infektion vor; an Stelle der spezifischen sollen die unspezifischen Abwehrkräfte geweckt werden. Es ist eine feststehende Tatsache, daß eine einmalige kräftige Reaktion oder die Wiederholung gleichstarker Reaktionen am wirksamsten sind. Durch Injektion von Substanzen — vor allem Eiweißkörpern — werden Reaktionen ausgelöst: der Organismus bildet Antikörper. Aber nicht nur gegen Eiweißkörper

werden Antikörper gebildet, sondern auch gegen Lipoide und andere Substanzen. Die Kliniker sprechen von „Umstimmung", von „Protoplasmaaktivierung". Zur Gewinnung einer Anschauung von der Wirkungsweise einer „klassischen" Reizbehandlung können wir folgenden Vergleich anstellen (R. Stahl [21]): Wir haben im Physikunterricht das Verhalten von Eisenfeilspänen auf einer Platte beobachtet, gegen deren Unterseite die Pole eines Magneten gehalten wurden. Die Späne blieben ungeordnet liegen. Erst wenn man sie in Bewegung brachte dadurch, daß man die Unterlage wiederholt leicht seitlich anstieß, ordneten sie sich im Verlaufe der Kraftlinien des Magneten. Diese Anstöße sind es, die wir mit der Reiztherapie beim Menschen ausüben und mit denen wir den Zellen und Zellbestandteilen vielfach erst die Möglichkeit geben, einer gewissen, dem Körper innewohnenden Heiltendenz zu folgen. Die Heiltendenz ist uns zwar dem Wesen nach unbekannt, aber aus ihren ordnenden und regulierenden Wirkungen muß auf ihr Vorkommen geschlossen werden. — Die Einverleibung der Reizkörper erfolgt intravenös, intramuskulär und subcutan. Die Allgemeinreaktion ist am stärksten bei intravenöser Einspritzung, sie besteht in Fieber, Pulsbeschleunigung, Kopfschmerzen, nervösen Symptomen, Schlaflosigkeit, Appetitsstörungen, Leukocytose, vermehrtem Eiweißzerfall, Veränderungen der Serumkolloide, der Alkalireserve, des Blutzuckers, der Blutlipoide und Ionenverschiebungen im Blut. Wir können bei genauerer Untersuchung nach der Injektion zwei Phasen unterscheiden, die durch Fieberanstieg und Entfieberung gekennzeichnet sind und kennen eine Reihe weiterer gleichzeitig ablaufender gesetzmäßiger Vorgänge (R. Stahl [21]): In Phase I während des Fieberanstiegs finden sich Zeichen eines Überwiegens des Sympathicus, weiter zeigt sich eine Zunahme des Kalziums im Blute, es tritt im Blute eine Azidose auf, ferner eine Verschiebung im weißen Blutbild in der Richtung einer myeloischen Tendenz, endlich eine Zunahme des Stoffwechsels und des Blutzuckers. Die Phase II, charakterisiert durch Entfieberung, stellt das Spiegelbild dar: Überwiegen des Vagus, Kaliumzunahme im Blut, eine Alkalose, Verschiebung im weißen Blutbild nach der lymphatischen Seite, Abfall des Stoffwechsels und des Blutzuckers. In diesem Zusammenhang ist es auch begreiflich, daß die später zu erwähnenden „Herdreaktionen" unter Mitwirkung der vegetativen Regulation zustande kommen.

Die Beurteilung der Wirkung ist außerordentlich schwierig, insbesondere bei den Infektionskrankheiten, die je nach der Konstitution des Individuums und je nach der Menge der eingedrungenen Erreger außerordentlich verschieden verlaufen. Durch die Reizkörpertherapie können wir auf die Konstitution wirken. Dies betont auch U. Spiller (15) in seinem Aufsatz über „Fiebertherapie": „Wir haben die Überzeugung, daß wir mit der ‚pyrogenen Reaktion' ein Mittel in der Hand haben, auf die Konstitution

dieser Menschen — er meint damit die jugendlichen Ulkusträger, bei denen nicht das Ulkus als lokale organische Erkrankung, sondern die Konstitution behandelt wird — ausgleichend zu wirken."

Während fast alle Kliniker die Wirkung der Reiztherapie bei den chronischen Infektionskrankheiten im günstigen Sinne beurteilen, scheiden sie sich bei der Frage der akuten Infektionskrankheiten in zwei getrennte Lager. Die einen behaupten, daß zwar die Temperatur nach erfolgter Injektion vorübergehend abfällt, die Krankheit aber weitergeht oder gar ein Kollaps mit vorausgehendem Schüttelfrost eintritt, ohne jedoch nicht zu leugnen, daß es z. B. Pneumonien gibt, die nach einmaliger Injektion eines fiebererzeugenden Mittels mit folgendem Schüttelfrost und Temperaturabfall abheilten. Auf der anderen Seite die Kliniker, die auch bei akuten, fieberhaften Krankheiten gute Heilerfolge mit der Injektion erzielten, wenngleich sie dieses Verfahren kritisch an den Schluß ihrer therapeutischen Überlegungen gestellt haben. Bei der Poliomyelitis anterior acuta gehört die Injektion jedoch an die Spitze der therapeutischen Erörterungen, doch davon später.

Ich möchte nicht versäumen, im Folgenden einige Erfahrungen der Kliniker zusammenfassend wiederzugeben, die sich für eine Reiz- bzw. Fiebertherapie einsetzen, nicht zuletzt wegen der von ihnen beobachteten Erfolge. Allerdings haben sich diese Kliniker keineswegs allein mit der Behandlung der spinalen Kinderlähmung mit fiebererzeugenden Mitteln befaßt, trotzdem soll die Besprechung dieser Therapie und der Ergebnisse nicht allzuweit über den Rahmen meiner gesetzten Aufgabe hinausgehen.

Schon im Jahre 1929 vertritt U. Spiller in einem Aufsatz „Über den Wert der ‚pyrogenen Reaktion' bei der Reiztherapie" (16) die Meinung, daß der Erzielung starker Allgemeinreaktionen („pyrogene Reaktion") der Vorzug zu geben ist gegenüber der „Schwellenreiztherapie". Üble Nebenerscheinungen sind an Hand eines großen klinischen Materials nicht beobachtet worden. Das Lebensalter (große Jugend und hohes Alter) ist nicht unbedingt eine Kontraindikation. Auch Patienten mit Herzfehlern scheiden dabei nicht aus. Als Anwendungsgebiete für die Behandlung mit fiebererzeugenden Mitteln bringt U. Spiller (16) Neuralgien, Neuritiden, Arthritiden, Polyneuritiden, Hemiplegie, Tabes, vegetative Neurose (klimakterischer Symptomenkomplex), jedoch noch keine Poliomyelitis anterior acuta. Großen Vorzug gibt der Verfasser der intravenösen Applikation, da die Herdreaktionen größer sind. Es ist gewiß ein Zeichen großer Sachlichkeit, wenn der Urheber dieses oben erwähnten Aufsatzes betont: „Gewiß ist die Fieberreaktion keine angenehme Therapie. Sie stellt große Anforderungen an die Einsicht der Kranken bzw. der Angehörigen. Dies konnte uns jedoch nur in der Hinsicht beeinflussen, daß wir bei der Indikationsstellung dieser Therapie große Zurückhaltung üben." —

Als Dosis wählte U. Spiller (16) $^1/_{15}$ der O. P., intravenös gegeben; sehr schwächlichen Individuen, Kindern und Greisen gab er $^1/_{20}$ der O. P. intravenös. Der Erfolg war zu sehen in Linderung der Schmerzen und Wiederherstellung der Funktion. In wenigen Fällen wurde eine zweite Injektion vorgenommen. Über die Erfolge der Behandlung hören wir von U. Spiller (16): Jeder Patient hat angegeben, nach dem Abklingen der Erscheinungen weniger Schmerzen zu haben und beweglicher geworden zu sein, jedoch dauerte diese Besserung, soweit sie nur die unmittelbare Folge der Abstumpfung der Schmerzempfindung durch die plötzliche Reaktion war, auch nur einen oder einige Tage an. Als geheilt bzw. weitgehend gebessert haben wir nur die Fälle angesehen, bei denen nicht nur subjektiv eine Änderung eintrat (Schmerzlinderung), sondern bei denen auch objektiv ein Erfolg durch eine konstante Besserung der Funktion zu beobachten war.

Während U. Spiller in seinem 1929 veröffentlichten Artikel die Verwendung fiebererzeugender Mittel zu Heilzwecken auf eine mittlere Anzahl von Krankheiten beschränkt, erweitert er in seinem 1935 vor der Berliner Akademie für ärztliche Fortbildung gehaltenen Vortrag (15) die therapeutische Basis um einige Krankheiten. Eingehend betont er wiederum die erwiesene Ungefährlichkeit dieser Art der Reiztherapie an Hand von über 500 Fällen und die Möglichkeit der Anwendung für den praktischen Arzt. Wir wählten als Reizmittel das Vakzineurin — fährt U. Spiller fort — eine Vakzine, die in der Dosierung $^1/_{15}$ der O. P. bei i. v. Applikation mit Sicherheit Fieber erzeugt. Als zweites Mittel verwenden wir auch Milch, und zwar in abgekochter Form, von der 5 ccm intraglutäal gegeben werden. Die Wahl dieser Reizmittel wurde mehr durch den Zufall bestimmt, als durch besondere Überlegungen und Experimente. Wir sind aber diesen beiden erwähnten Reizkörpern trotz der großen Anzahl anderer Möglichkeiten treu geblieben, weil uns die Erfahrung davon nicht hat überzeugen können, daß durch einen Wechsel des Reizmittels eine Besserung der Resultate zu erreichen sei.

Es erscheint mir als sehr wesentlich, wenngleich ich dabei eine Wiederholung nicht vermeiden kann, die Beschreibung der Reaktion auf die Injektion folgen zu lassen, denn sie ist erschöpfend und von großer allgemeiner Gültigkeit speziell auch in Bezug auf die Anwendung bei der Poliomyelitis anterior acuta: die Reaktion auf eine fiebererzeugende Dosis von Vakzineurin ist ziemlich einheitlich und nimmt einen typischen Verlauf. Nach einem kurzen Latenzstadium tritt eine Temperaturerhöhung, begleitet von allgemeinem Unbehagen, ein, das sich je nach der Reaktionsfähigkeit des Organismus — diese Fähigkeit der Körperzellen, auf die ihnen zuteil werdenden Anregungen zu reagieren, weist große graduelle Unterschiede auf als Ausdruck gesteigerter oder verminderter Zell- und Lebensfunktionen, — in mehr oder minder starken Kopfschmerzen,

begleitet von einem Frostgefühl, oder in ausgesprochenem Schüttelfrost, äußerte, als ob „Kopf und Glieder abgerissen würden". Keineswegs ist Schüttelfrost und schwere Störung des Allgemeinbefindens in der Regel eingetreten. Durchschnittlich reagieren die Patienten auf die erwähnte Anfangsdosis mit Kopfschmerzen und Frieren. Der Zustand dauert etwa eine Stunde. Jetzt tritt in den Fällen, in denen herdförmige Prozesse vorliegen, auch immer eine starke Herdreaktion, eine starke Vermehrung der Schmerzen auf. In diesem Stadium ist die Temperatur nur geringfügig erhöht. Die Höchsttemperatur wird etwa in vier Stunden erreicht. Der Schüttelfrost, auch die anderen subjektiven Äußerungen der Allgemeinreaktion, sind jetzt vorüber, das Fieber wird von den Patienten kaum mehr empfunden, zumal auch die Pulszahl nicht eine so starke Steigerung erfährt, wie wir dies sonst bei den hohen Graden der Temperaturerhöhung gewöhnt sind. Im allgemeinen klingt das Fieber innerhalb 24 Stunden ab. Nur in einigen wenigen Fällen bestehen noch Nachreaktionen in den nächsten 24 Stunden, sei es, daß im Laufe des nächsten Tages noch einmal eine Temperaturerhöhung erfolgt, sei es, daß der lytische Abfall der Fieberkurve sich über den nächsten Tag erstreckt.

Gleichzeitig verweist U. Spiller (15) auf eine Einschränkung der Reiztherapie, die die Erfahrung gelehrt hat. Es ist ihm nach vielen hunderten von Injektionen nicht ein Fall vorgekommen, bei dem die Fiebererzeugung zum Aufflackern eines bis dahin ruhenden tuberkulösen Prozesses oder gar zur Manifestation einer Tuberkulose geführt hat. Dagegen soll der Arzt bei aktiven Lungenprozessen, durch gewissenhafte Allgemeinuntersuchung und Röntgenverfahren ermittelt, die mit konstantem Fieber einhergehen, sich davor hüten, etwa zur Bekämpfung dieses Fiebers eine Reiztherapie ansetzen zu wollen.

U. Spiller bringt in seinem Artikel (15) die Anwendungsgebiete der „Fiebertherapie"; sie sollen kurz gestreift werden, um allerdings umso eingehender bei der Poliomyelitis zu verweilen. Er spricht von den „steckengebliebenen Infekten" speziell bei Kranken mit einer konstitutionellen Schwäche in der Abwehr von Infekten (aliterimmune Konstitution nach Munck) etwa nach einer Angina oder Grippe, der Endocarditis lenta.

Ganz besondere Bedeutung, meint U. Spiller (15), kommt aber der Fieberbehandlung bei einer wichtigen Infektionskrankheit zu: der Poliomyelitis anterior acuta: Sie sehen den Kranken in den ersten Tagen des Fiebers beim Auftreten der ersten Lähmung. Sie wissen, daß nur die frühzeitige Anwendung des Rekonvaleszentenserums Erfolge verspricht. Wenn überhaupt noch aktiv eingegriffen werden kann, dann liegt es bei Ihnen, sofort nach Feststellung der Diagnose zu handeln. Es dürfte nicht vielen von Ihnen immer mög-

lich sein, in der erforderlich kurzen Zeit das Rekonvaleszentenserum zu erhalten — der Weg zum Erfolg bei der Anwendung des Rekonvaleszentenserums ist im wesentlichen ein organisatorisches Problem!! (H. Perger [10]). — Als Ersatz empfehlen wir ihnen das Vakzineurinfieber. Im Herbst 1932 beobachteten wir sechs Erkrankungen an Poliomyelitis anterior. Sämtliche Kranke waren Erwachsene, vier davon zeigten den pontinischen Typ und starben 4—5 Tage nach dem Auftreten des Fiebers an Atemlähmung. Zwei weitere traten am 7. bzw. am 5. Tage der Erkrankung (!) in unsere Behandlung. Beide mit vollständiger Lähmung der unteren Extremitäten. Beide sind durch Vakzineurinfieber geheilt und bis heute, der eine als Flieger, der andere als Reisender, voll berufsfähig und so gut wie symptomenlos.

Der Patient, der am 7. Krankheitstag in die Behandlung kam und als geheilt entlassen werden konnte, hatte nach den Angaben von U. Spiller (15) eine aufsteigende Lähmung. Diese hatte während der ganzen Zeit der Beobachtung nur die Schultermuskulatur (!) freigelassen. Es erhebt sich allerdings die Frage, ob dieser schlagende Erfolg ausschließlich der Fiebertherapie zu gute zu schreiben ist; von anderen Heilversuchen ist allerdings im Krankenblatt (veröffentlicht!) fast nichts vermerkt. Wenn ich allerdings dazu feststellen konnte, daß die 1. Injektion mit fiebererzeugenden Mitteln (Vakzineurin) erst am 10. (!) Krankheitstag vorgenommen wurde, und dennoch eine so vollständige Heilung erzielt werden konnte, so verleitet diese Tatsache wirklich dazu, an den Erfolg dieser Therapie zu glauben, wo doch selbst die dieser Therapie Wohlgesinnten nur an einen Erfolg in den ersten beiden Krankheitstagen glauben. Die erste Injektion war gefolgt von einem „bedrohlichen Zustand", der sich in erschwerter Atmung, Anästhesie der oberen Extremitäten und Glossopharyngeuslähmung dokumentierte. Erst nach der 2. — nach 8 Tagen — und der 3. Injektion — nach weiteren 5 Tagen — trat eine universelle Besserung ein, jedesmal unmittelbar den Injektionen folgend.

Vorbedingung für den Erfolg der Fiebertherapie in jeder ihrer Indikationen ist, wie schon oben betont, die erhaltene Reaktionsfähigkeit des Kranken, der auf die intravenöse Vakzineurininjektion mit Fieber antworten muß, falls diese helfen soll. Wir sind sogar geneigt zu glauben, daß nicht allein die Temperatursteigerung genügt, sondern daß der Schüttelfrost eine besonders günstige Erfolgsaussicht bietet. Es ist deshalb, wozu man bei der Fieberbehandlung durch Fiebererzeugung verleitet werden kann, unangebracht, die erste vielleicht zu wenig wirksame Injektion am nächsten Tage oder nach ein paar Tagen durch eine wiederholte Einspritzung verstärken zu wollen. In der Regel kommen wir dann in eine refraktäre Phase. Die Erhöhung des Fiebers bleibt aus. Wir geben die zweite Vakzineurininjektion frühestens 8 Tage nach der ersten. Er-

fordern die Umstände schnelle Aufeinanderfolge der Reaktionen, so kann man sich durch einen Wechsel des Reizmittels helfen.

Die erhebliche Beanspruchung der Kranken und auch der Umgebung legen uns die Bedingungen auf, — so meint U. Spiller (15) weiter —, nicht mit der Fieberspritze sofort zur Hand zu sein und eine besondere Indikationskritik gelten zu lassen, besonders bei banalen Infekten, einer Grippe, Angina, einer Polyarthritis rheumatica acuta und auch bei der Sepsis. Die Ulkusbehandlung ist nicht zu vergessen.

Dies waren die seltenen Anwendungsgebiete der Reiztherapie, die nicht allgemein in Gebrauch sind. Dagegen ist die Reiztherapie, meist jedoch mit den „reaktionslosen" Mitteln, bei anderen Krankheiten wie Neuritiden, Neuralgien und Arthritiden weiter verbreitet. Auch hier tritt U. Spiller (15) auf Grund seiner Erfahrungen über die Unzulänglichkeit der „reaktionslosen" Mittel für die „Fieberspritze" ein. Sie wirkt bei jedem Patienten, „allerdings mit graduellen Unterschieden".

Daß diese Art der Therapie nicht nur in großen Kliniken mit der Vielzahl von Hilfsmitteln angewandt werden kann, sondern daß sie auch in der Hand des praktischen Arztes geübt und gepflegt werden soll und kann, beweist ein Aufsatz von H. Fink (3), der über die Behandlung der spinalen Kinderlähmung unter Zuhilfenahme der Reizkörpertherapie nur Erfreuliches zu berichten weiß. In den Jahren von 1925 bis 1929 hat er an 140 mit Poliomyelitis anterior acuta Erkrankten, von der Unzulänglichkeit, ja Hilflosigkeit anderer Heilversuche veranlaßt, die Reizkörpertherapie an die Spitze seiner Behandlungsweise bei der spinalen Kinderlähmung gestellt. „Der Erfolg war vollkommen." Bei keinem der rechtzeitig injizierten Fälle trat eine Lähmung ein. Das meist recht hohe Fieber war nach 24 Stunden gefallen, das schwere Krankheitsbild geschwunden. „Es kam nicht darauf an, welches Mittel ich anwandte: Onmadin, Aolan, später (1926) Yatren-Kasein, in ein paar Fällen, wo ich nichts bei mir hatte und keine Zeit versäumen wollte, einfach sterilisierte Milch." Worauf es ankommt, ist nur, daß die Injektion möglichst frühzeitig erfolgt. „Bei späterer Behandlung war der Erfolg nicht so prompt bzw. blieb aus. Die Injektionen mußten dann wiederholt werden und das Fieber fiel allmählich nach 2—3 Tagen ab. Auch bei den (18) erst am zweiten Tag injizierten Fällen kam es zu keiner Lähmung, einer wurde wiederholt injiziert. Von 4 am dritten Tag behandelten Fällen (alle wiederholt injiziert) wurden 3 geheilt, bei einem blieb leichte Lähmung zurück. Von 3 erst am vierten Tag Behandelten wurde nur ein Fall geheilt. Bei einem am vierten und fünften Tag Behandelten blieb Lähmung zurück. Am siebenten Tag ein Fall, der jetzt Krüppel auf beiden Beinen ist. Die Eltern hatten nach zwei Injektionen die Weiterbehandlung als aussichtslos verweigert."

H. Fink (3) ist einer der Autoren, die den allergrößten Wert auf möglichst frühzeitige Behandlung mit fiebererzeugenden Mitteln legen. Immerhin läßt H. Fink (3) den Weg für spätere Injektionen, etwa am 5., 6. und 7. Tag, noch offen, wenn er schreibt: „Ich habe den Eindruck, daß auch bei später in Behandlung Gekommenen, diese (= die Therapie mit fiebererzeugenden Mitteln), wenn konsequent fortgesetzt, die schlimmen Folgen auf das mögliche Minimum beschränkt, wie Vergleiche mit nicht so Behandelten zeigten."

Unabhängig und gleichzeitig hat der Ortskollege von H. Fink, San.-Rat Schulze (zit. nach H. Fink), dieselben guten Erfolge mit dieser Therapie zu verzeichnen, gestützt auf ein Beweismaterial von über 150 Fällen.

Von prophylaktischen Injektionen haben H. Fink und Schulze nicht den geringsten Erfolg sehen können (3).

Auch die Bluttransfusion kann bis zu einem geringen Grade als Reiztherapie aufgefaßt werden. Manche Autoren wie Röninger heben diese unspezifische Reizkomponente besonders hervor: „Die Bluttransfusion ist nämlich keineswegs mit einem mechanischen Ersatz erschöpft, sondern sie wird wesentlich durch die ihr innewohnende unspezifische Reizkomponente bestimmt" (Röninger [zit. nach 15]).

In demselben Sinne ist auch der therapeutische Vorschlag in einem erst 1938 erschienenen Werk von R. Franck, Leipzig: „Moderne Therapie" zu verstehen, wenngleich der Verfasser, sicher, die Kürze seines Buches zu wahren, das Wort Reiztherapie unausgesprochen läßt: „Wenn die spinale Kinderlähmung frühzeitig genug erkannt wird (bevor Lähmungen auftreten), gibt man sofort 5 ccm Vollblut i. m., das man irgend einem gesunden Erwachsenen entnommen hat." Wohl ist erwiesen, daß das Normalserum von Erwachsenen, die nie die epidemische Kinderlähmung durchgemacht hatten, Antikörper enthalten kann, meistens ist es jedoch nicht der Fall. Sicher mißt R. Franck dieser Blutinjektion auch eine unspezifische Wirkung bei; zudem dürfte die Dosis von 5 ccm für eine Rekonvaleszentenbehandlung zu niedrig gegriffen sein. Diese meine Annahme bestätigt R. Franck selbst, indem er fortfährt: „Inzwischen besorgt man sich Rekonvaleszentenserum, von dem man 20 ccm i. m. einspritzt und nach 12 Stunden wiederholt, wenn noch keine Besserung eingetreten ist."

R. Staehelin (20) weist in seinem Abschnitt über „Allgemeine Therapie der Infektionskrankheiten" kurz darauf hin, daß sowohl die Injektion von Rekonvaleszentenserum, wie auch die Injektion von normalem spezifischem Pferdeserum „nach Art der Reizkörpertherapie" zu beurteilen sei. Ja, es gibt Autoren (R. Stahl [21]), die die umstimmungstherapeutische Komponente einer

Bluttransfusion sogar an die Spitze ihres Wirkungsmechanismus stellen; sie kennen natürlich die Übertragung von Antikörpern im Sinne einer direkten Serumbehandlung und den rein mechanischen Blutersatz. Stahl stellte bei der Blutübertragung, in der Absicht, Reiztherapie zu treiben, zwei Wirkungsabschnitte fest: die erste akute Wirkungsphase analog jeder Injektion mit fiebererzeugenden Mitteln und die protahierte Reizkörperwirkung mit einer optimalen Wirkung vom 5. bis 14. Tag, ohne eine Parallele dafür unter dem Wirkungsbereich der sonst üblichen fiebererzeugenden Mittel zu finden.

In dem Bewußtsein der Forderung nach möglichst frühzeitiger Behandlung mit fiebererzeugenden Mitteln wendet sich H. Fink (3) gegen die berechtigten diagnostischen Bedenken und Einwände: „Wenn die Behandlung so früh einsetzen muß, dann aber Lähmung bestimmt verhindert, so ist ja — zumal beim Fehlen von Liquoruntersuchungen — kein sicherer Beweis dafür da, daß es sich wirklich um die spinale Kinderlähmung handelte und nicht z. B. um echte, unkomplizierte Grippe, wie wir sie ja seit 1917 so oft innerhalb weniger Tage haben tödlich verlaufen sehen, ohne daß die Sektion einen Befund ergab (wenn keine Komplikationen vorlagen). Dem ist entgegenzuhalten, daß doch in weitaus den meisten unserer Fälle zerebrale Symptome da waren, und daß auch ohne diese das schwere Krankheitsbild mit dem hohen Fieber bei plötzlichem Beginn meist ohne bestimmte Erscheinungen außer Kopfschmerzen oder Empfindlichkeit der oberen Brustwirbel, das Fehlen einer anderen Epidemie und der Ausgang in Lähmung bei vielen in derselben Zeit, in derselben Gegend und ebenso Erkrankten die Diagnose sicherstellen dürfte. Und wenn wirklich unter unseren fast 300 Fällen einige sein sollten, die ‚nur' an Grippe oder Angina (aber recht schwer!) erkrankt waren, so beweist das, daß die Reizkörperbehandlung auch bei diesen Krankheiten gute Erfolge hat und kann den Wert unserer Erfahrungen nur wenig herabsetzen."

Also nicht erst zerebrale Symptome oder das Resultat der Liquoruntersuchung, dessen Eindeutigkeit anfangs noch zu wünschen übrig läßt, abwarten, sondern möglichst frühzeitig die Reiztherapie anwenden, das ist die Parole, die H. Fink allen praktischen Ärzten zuruft.

Welche therapeutischen Mittel stehen nun dem Arzt zur Ausführung der Reizkörpertherapie zur Verfügung? Der kurze folgende Abriß der fiebererzeugenden Mittel soll diese Frage beantworten.

Es sind sich die Kliniker, die mit fiebererzeugenden Mitteln bei der Behandlung speziell der Poliomyelitis anterior acuta arbeiten, ziemlich einig darüber, daß das Mittel an sich, der Markenname, die pharmakologische Zusammensetzung eine untergeordnete Rolle spielen, zumal ja ihre Wirkungen grundsätzlich übereinstimmen; es

ist hauptsächlich die Wirkungsamplitude bei denselben Mengen verschiedener Mittel eine unterschiedliche. Wiederum grundsätzlich gleichartig ist die Wirkung bei der Injektion eines gleichen Mittels an verschiedenen Individuen; es offenbaren sich nur graduelle Unterschiede. Dennoch bevorzugen die einen dies, die anderen das Mittel, vielleicht eine Folge von praktischen Erwägungen und Erfahrungen, Zufällen, Gewohnheiten und Notumständen.

Vieles über den Wirkungsmechanismus, die Folgezustände, die Indikationsstellung und die Dosierung ist schon gesagt worden, dennoch zur Ergänzung noch einige Worte.

Vom pharmakologischen Standpunkt aus unterscheiden wir Milch, Kaseinlösungen, Pflanzeneiweiße, Bakterieneiweiße, kolloidale Kieselsäure-, Schwefel- und Metall-Lösungen.

Von den Präparaten, die am häufigsten gebraucht werden, können wir folgende Einteilung treffen:

1. Die Milch und die Milchpräparate.

Die stärksten Fieberreaktionen erreicht man mit frisch abgekochter Milch. Als 1. Dosis verwenden wir 0,5 ccm i. m.; bis zur 2. Injektion ist eine Pause von zwei Tagen angebracht, dann gibt man die erhöhte 2. Dosis von 1,0 ccm i. m. bis zur Gesamtmenge von 10 ccm. Wie bei allen folgenden Angaben über die Höhen der Dosen handelt es sich keineswegs um fixe Werte; sie stellen lediglich mittlere Werte dar, die von den einzelnen Klinikern nach oben und nach unten je nach Bedarf erweitert werden. Ein Dauerpräparat ist das Aolan, das man in Dosen von 5—10 ccm i. m. anwendet. Das Caseosan ist eine 5%ige sterile Caseinlösung mit der Dosierung von 0,5—3 ccm i. m. und 0,25—1 ccm i. v.

U. Spiller (15) verwendet die Milch, doch bevorzugt er bei der Behandlung der Poliomyelitis ant. acuta das Vakzineurin. Für Bier (16) ist das Hauptverwendungsmittel der Proteinkörpertherapie die abgekochte Milch. Wie schon erwähnt, ist Bier bestrebt, durch die Art der Applikation (intravenös, intramuskulär, subcutan) oder die Wahl der Dosis und des Mittels die starke Allgemeinreaktion zu vermeiden. Auch H. Fink (3) verwendet die abgekochte Milch als Injektionsmittel, allerdings nur dann, wenn er beim Krankenbesuch nichts anderes bei sich hatte und keine Zeit verlieren wollte. Im übrigen mißt er der Wahl des Mittels keine umwälzende Bedeutung bei. „Es kam nicht darauf an, welches Mittel ich anwandte: Aolan, das Dauerpräparat der Milch, das Omnadin, ein Bakterienpräparat und das Yatren-Kasein, eine Kombination von Bakterien und Eiweißstoffen."

2. Die Eiweißpräparate.

An erster Stelle zu nennen ist das gut dosierbare, kristallisierte Novoprotin, dessen Dosierung bei den verschiedenen Autoren er-

heblichen Schwankungen unterworfen ist. Als mittlere Dosierung können wir intravenös 0,1—1,0 ccm und intramuskulär 0,5—3,0 ccm annehmen. Ich kann bei keinem der Verfasser eine Verwendung von Mitteln dieser Gruppe für die Behandlung der spinalen Kinderlähmung finden, mag sein, daß sie wegen der Gefahr einer Anaphylaxie vermieden werden. In der 3. Gruppe finden wir

3. die Eiweißabbauprodukte.

Hier können wir die Peptonlösungen, die leicht heftige Reaktionen hervorrufen, erwähnen, ebenso das Phlogetan, ein Abbauprodukt pflanzlicher Nucleoproteide. Das Detoxin ist ein beliebtes fiebererzeugendes Mittel; es enthält Eiweiß und Aminosäuren. Mit ihm, zusammen mit Pyrifer, sind auch die später von mir zu beschreibenden Fälle mit gutem Erfolg behandelt worden. Als Aurodetoxin ist Detoxin mit Gold kombiniert. Es wird intravenös und intramuskulär bis zu 20 ccm verabreicht.

4. Die Gewebsextrakte

spielen lediglich bei der Behandlung von Gelenkerkrankungen eine, wenngleich auch noch sehr umstrittene Rolle. Ihre Wirkung ist eine stark abgeschwächte.

5. Die Lipoide

verdienen nur der Vollständigkeit halber Erwähnung; wir sehen bei ihnen keine deutlichen Reaktionen.

6. Die Bakterienpräparate.

Unter ihnen ist wohl die Mehrzahl aller auf dem Markt befindlichen fiebererzeugenden Mittel zu finden. Ich nenne nur die Namen Vaccineurin, ein Antolysat verschiedener Bakterien — auch Vaccinen aus Streptokokken, Coli- und Typhusbazillen können als unspezifische Reizmittel gebraucht werden —, das Omnadin, das außer Bakterienbestandteilen auch anderes Eiweiß, Fette und Lipoide enthält, das altbekannte Pyrifer, die Yatren-Vaccine, das Saprovitan.

U. Spiller (15) verwendet das Vaccineurin (= Vakzineurin) an erster Stelle; daneben, wie schon gesagt, bei besonderen Umständen die abgekochte Milch. Die Dosierung wählt er bei intravenöser Applikation zu $^1/_{15}$ der O. P.; nur sehr schwächlichen Individuen, Kindern und Greisen, gibt er $^1/_{20}$ der O. P. Es besteht auch die Wiederholungsmöglichkeit der Injektion. Vakzineurin ist nach Angabe der Sächsischen Serumwerke das Antolysat stark neurotroper Stämme von bact. prodigiosum und Staphylokokken, das das neurotrope Virus der Poliomyelitis anterior acuta besonders zu treffen scheint. Vorbedingung für den Erfolg ist die starke Fieberreaktion des injizierten Patienten (s. o.). Vakzineurin ist in steigender Dosierung in Ampullen im Handel und wird von den meisten

Autoren von Lehrbüchern der inneren Medizin (W. Schultz, R. Staehelin u. a. [13 und 20]) als recht brauchbares fiebererzeugendes Mittel genannt, nicht am Ende wegen seiner guten Dosierbarkeit. Bei intramuskulärer Injektion von Vakzineurin kommt es natürlich ebenfalls zu einer Temperatursteigerung; die Symptome der Allgemeinreaktion treten bei dieser Art der Applikation trotz der Temperatursteigerung in viel geringerem Grad auf. Die Herdreaktion ist weniger intensiv, dafür die Dauerwirkung weitaus länger und zuverlässiger. — Das Omnadin ist von H. Fink (3) häufig und mit gutem Erfolg verwendet worden; es stellt ein relativ mildes Mittel dar. Die Dosierung ist dementsprechend. R. Staehelin (20) hält es für besonders angebracht bei akuten Infektionskrankheiten. — Ein gut dosierbares, Fieber von beliebiger Höhe erzeugendes Mittel ist das Pyrifer. Es hat eine ausgedehnte Verwendung als Fieberkurmittel — als Ersatz für die Malaria bzw. Rekurrenstherapie — bei der Behandlung der chronischen Infektionskrankheiten des Nervensystems, namentlich der progressiven Paralyse. Es enthält fiebererzeugende Bakterieneiweißstoffe, die aus nicht pathogenen Mikrobenstämmen gewonnen werden. Es wird in 7 Stärken hergestellt mit einem Keimgehalt von 50 Millionen bis 5 Milliarden Keimen in 1 ccm. „Es besitzt neben seiner Wirkung auf Temperatur und Allgemeinbefinden große leukotaktische Fähigkeit, so daß ihm der Wert einer fiebererregenden, daher umstimmenden Behandlungsmethode zuerkannt werden muß" (Neuburger [9]). F. W. Stratmann (17) nimmt bei der Behandlung der Meningitis cerebrospinalis neben dem oben angedeuteten Wirkungsmodus außerdem noch eine Beeinflussung der Blut-Liquorschranke an, d. h. eine erhöhte Permeabilität der Meningen im Sinne eines erhöhten Austausches von Toxinen und Antitoxinen zwischen Liquor und Blut. Dieser Wirkungsmechanismus des Pyrifer's könnte bei der Behandlung der spinalen Kinderlähmung ebenfalls auf diese Weise einen Heileffekt hervorbringen, zumal der Infektionsweg der beiden Krankheitsagentien derselbe sein dürfte. — Die Yatrenvaccine, Kombination von Bakterieneiweiß mit chemischen Substanzen hat H. Fink (3) bei seiner Behandlung der Poliomyelitis anterior acuta viel verwandt in der Form des Yatren-Kaseins. — Das Saprovitan enthält lebende Bazillen! — Wir kennen dann noch

7. die Einimpfung lebender Erreger mit Erzeugung einer Infektionskrankheit, z. B. gegen die progressive Paralyse: Malariatherapie.

Für vorwiegend lokale Reaktionen ist

8. die Einspritzung von Terpentinöl gebräuchlich. Auch

9. einfache chemische Substanzen, wie der Schwefel oder Schwefel mit Öl können als fiebererzeugende Mittel Verwendung finden. In diese Gruppe gehört das Sufrogel = kolloidaler Schwefel, das sich ob seines Namens größerer Bekanntschaft erfreut.

Nicht abschließen möchte ich die Reihe der fiebererzeugenden Mittel, ohne nicht noch einmal auf die unspezifische Reizkomponente der

10. Bluttransfusion

hingewiesen zu haben.

In der letzten Zeit wurden drei sporadische Fälle von Poliomyelitis anterior acuta zur Behandlung in die II. innere Abteilung des Westendkrankenhauses eingeliefert. Es handelte sich dabei um zwei weibliche Kinder im Alter von 11 und 14 Jahren und um einen jungen Mann von 27 Jahren. Bei allen drei Kranken war zur Zeit der Einlieferung irgend eine ausgesprochene Lähmung vorhanden, also ein im Hinblick auf die Aussichten einer gerade im Frühstadium am wirksamsten Reiztherapie nicht erwünschter Zustand. Wir hören von jedem der Kranken eine Vorgeschichte, bevor die Lähmung auftrat, und können schon aus den drei grundverschiedenen Prodromalerscheinungen die verbreitete Ansicht bestätigen, daß die Poliomyelitis anterior acuta eine schier unermeßliche Anzahl von Initialsymptomen aufweisen kann. Bei allen drei Fällen wurde am 1. oder 2. Tag nach der Einlieferung ins Krankenhaus eine intravenöse Injektion mit Pyrifer vorgenommen. Daneben kam die elektro-physikalische Therapie, die Massage und die Hydrotherapie auch zu ihrem Recht. An der Spitze stand jedoch die Reiztherapie mit fiebererzeugenden Mitteln.

Ein kurzer Abriß der drei Krankheitsverläufe soll, besonders im Hinblick auf die vorgenommene Therapie, das Ergebnis dieser Behandlungsweise objektiv beleuchten, wenngleich eine so verhältnismäßig geringe Zahl von Krankheitsfällen nicht die Berechtigung in sich birgt, die therapeutischen Grundlagen dieses Ergebnisses verallgemeinern zu wollen.

Das 14jährige Mädchen Helga v. B. (Aufnahmetag: 5. 8. 1937), war in der Zeit vom 29. 6. bis 17. 7. 1937 in einem BDM-Lager auf einer Ostseeinsel. Während dieser Zeit hatte es manchmal „Brustbeschwerden", Kopfschmerzen und Rippenschmerzen beim Atmen. Bei der Rückkehr nach Berlin am 17. 7. war es völlig gesund. Am 19. 7. unternahm es eine Radtour mit anderen Mädchen zusammen in Richtung Nordsee. Am 21. 7. fühlte es sich schlecht, hatte Kopfschmerzen, klagte über Mattigkeit und hatte auch — wie es meinte — Fieber. Am 22. 7. kam die Patientin ob dieser Beschwerden mit der Bahn nach Berlin zurück; zu Hause angekommen, hatte sie noch etwas Fieber und Kopfweh. Am 23. 7. stand sie auf und sie fühlte sich wieder gesund. In der Nacht erkrankte die Patientin erneut. Sie war müde, abgeschlagen, hatte Kopfschmerzen und es wurde Fieber gemessen. Am 31. 7. blieb sie im Bett liegen, hatte ziehende Schmerzen in den Beinen, und sie verglich diese Schmerzen mit einem Muskelkater. Am Abend wurde eine Temperatur von 38,6°

festgestellt. In der Nacht machten ihr die Beinschmerzen zu schaffen, sie konnte nicht liegen und sie stand öfters auf, ging im Zimmer auf und ab, wobei die Beschwerden sich besserten. Am 1. 8. stellte eine Ärztin eine leichte Lungenentzündung fest, die Rippen waren schmerzhaft, das Fieber über 38°. Eine leichte Nackensteifigkeit wurde festgestellt; die Patientin wurde mit Solluxlampe bestrahlt. Am 2. 8. besserten sich die Schmerzen; das rechte Bein war etwas matt. Die Schlaffheit des Beines nahm im Laufe des Tages zu, so daß die Patientin am Abend nicht mehr gehen konnte. Am Abend des 2. 8. erhielt sie 20 ccm Rekonvaleszentenserum i. m. Am 3. 8. blieben die Erscheinungen unverändert. Am selben Abend wurden noch einmal 20 ccm Rekonvaleszentenserum i. m. gegeben. Am 5. 8. wurde die Patientin ins Krankenhaus überwiesen.

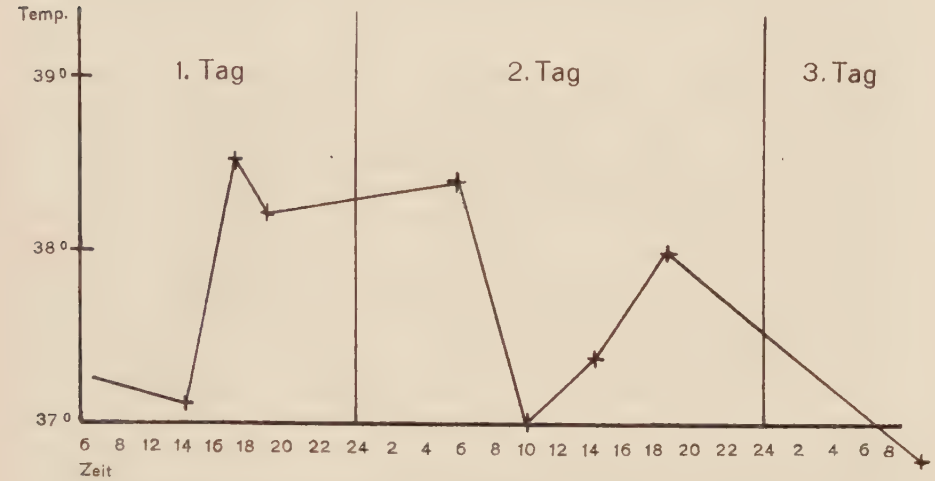
Ein sehr kräftiges 14jähriges Mädchen in ausgezeichnetem Ernährungszustand kann die oberen Extremitäten frei bewegen, es sind neurologisch keine krankhaften Veränderungen nachzuweisen. Der Bauch ist etwas aufgetrieben, die Bauchdecken werden nicht innerviert. Die Patientin muß, um sich im Bett aufzurichten, beide Arme zu Hilfe nehmen; dabei wird die Bauchdeckenmuskulatur nicht angespannt. Ein Pressen ist ihr nicht möglich. Die Bauchdeckenreflexe sind insgesamt nicht auslösbar. Die Beine sind beide kräftig. Das rechte Bein liegt schlaff auf der Unterlage und etwas nach außen rotiert. Die Patientin kann das gestreckte Bein nicht hochheben, sie kann es auch nicht heranziehen. Sie führt diese Bewegung auf Verlangen so aus, daß sie den Oberschenkel mit den Händen hochzieht. Die Innen- und Außenrotation, sowie die Adduktion des rechten Beines ist nicht möglich. Bei passiver Ausführung aller dieser Bewegungen spürt man eine leichte Hypotonie in der Muskulatur; Schmerzen äußert die Patientin dabei keine. Das Lasegue'sche Zeichen ist rechts angedeutet positiv. Das Bein kann nur schwach gestreckt und gebeugt werden.

Die Sehnenreflexe an den Beinen:

	rechts	links
Achillessehnenreflex	neg.	neg.
Fußsohlenreflex	neg.	pos.
Babinski	neg.	
Patellarreflex	neg.	schwach pos.

Es fällt eine leichte Schwäche des linken Beines auf; ausgestreckt kann es nur sehr wenig gehoben werden. Die Sensibilität ist an beiden Beinen überall intakt. Die willkürliche Harn- und Stuhlentleerung ist der Patientin nur sehr schwer möglich. Fieber besteht nicht. Die Senkung ist erhöht. In der ersten Stunde 60, in der zweiten 97. Im Differentialblutbild finden wir keine besonderen Veränderungen. Es besteht eine Leukocytose von 16200.

Am 6. 8. werden 0,5 ccm Pyrifer Stärke I intravenös eingespritzt. Die Injektion erfolgte um 12 Uhr, um 14.30 Uhr verspürte die Patientin ein Frösteln und Frieren, gegen 16 Uhr wurde die Höchsttemperatur von 38,5° erreicht. Am selben Tag klagte die Patientin über Spontanschmerzen in den Beinen, besonders an ihrem rechten, als Ausdruck einer erwünschten Herdreaktion. Am nächsten Tag erfolgte nochmals ein mäßiger Fieberanstieg auf 38,3°, daraufhin fiel die Temperatur zur Norm ab.



Am 7. 8. läßt sich unter Zuhilfenahme des „Jendrassik" der Patellarsehnenreflex hin und wieder schwach auslösen. Die Kraft des linken Beines scheint sich der Norm noch mehr genähert zu haben. Ab 9. 8. wird mit der Lichtbügelbehandlung begonnen. Der Patellarsehnenreflex ist fast ausnahmslos schwach positiv, rechts. Die Plantarreflexe sind beiderseits positiv, die Achillessehnenreflexe beide negativ. Am 10. 8. wird mit Paradisieren der Muskulatur beider Beine begonnen. Am 11. 8. macht die Patientin erstmals Beinübungen (Ab- und Adduzieren, Drücken gegen einen Widerstand). Am 12. 8. setzt eine tägliche Massage der Beinmuskulatur besonders rechts ein; zunächst nur in Form der Streichmassage. Eine ständige fortschreitende, wenn auch geringe, Funktionsbesserung des rechten Beines ist unverkennbar. Die Bauchdecken sind immer noch schlaff gelähmt, die Stuhlentleerung ist mit Schwierigkeiten verknüpft. Im Laufe der zweiten Woche bekommt die Patientin Solbäder. Die Kraft im rechten Bein hat sehr erheblich zugenommen, besonders im Unterschenkel. Die Patientin macht in der dritten Woche schon Gehversuche; das Anheben des rechten Beines macht noch Schwierigkeiten. Am 24. 8. sind die Bauchdeckenreflexe links oben andeutungsweise positiv. Die Patientin sitzt tagsüber eine halbe Stunde

im Stuhl. Es werden 200 ccm Blut zur Gewinnung von Rekonvaleszentenserum abgenommen. Das Untersuchungsergebnis vom 27. 8. lautet wie folgt:

Der Patellarsehnenreflex ist linkerseits prompt auslösbar, rechts schwächer als links, aber ohne Jendrassik und andere Hilfsmittel auszulösen. Der Achillessehnenreflex ist beiderseits prompt, wenngleich rechts etwas schwächer auslösbar. Der Fußsohlenreflex ist beiderseits positiv und seitengleich. „Babinski" auf beiden Seiten negativ. Die Prüfung mit dem elektrischen Strom hatte folgendes Ergebnis:

Untere Extremität, rechts: Verlangsamte Zuckung des M. rectus femoris, vastus int. und ext. Keine Zuckung im Gebiet der Adduktoren. Der M. tibialis ant. und die Fußextensoren sowie der M. gastrocnemius geben schnelle Zuckungen. Der M. gastrocnemius jedoch zuckt langsamer als der Biceps femoris.

Untere Extremität, links: Sämtliche Beinmuskeln geben blitzartige Zuckungen.

Die Bauchmuskeln sind nur links oben elektrisch erregbar; dabei ziemlich schnelle Zuckung.

Der M. glutaeus maximus weist beiderseits blitzartige Zuckungen auf. Am 30. 8. werden die Bauchdeckenreflexe abermals geprüft. Sie sind links und rechts oben schwach positiv. Links in der Mitte und links unten sind sie auch schwach positiv. Rechts in der Mitte und rechts unten sind sie negativ.

Die Patientin innerviert die Bauchdeckenmuskulatur also teilweise, ein Aufrichten des Körpers aus dem Liegen ohne Zuhilfenahme der Arme ist noch nicht möglich. Die Stuhl- und Urinentleerung macht der Patientin seit Tagen schon keine Schwierigkeiten mehr. Am 1. 9. wird ein Differentialblutbild angefertigt, das keine Besonderheiten aufweist. Es ist höchstens eine Zunahme der Lymphocyten von 26% auf 44% und eine Abnahme der segmentkernigen Leukocyten von 60% auf 47% festzustellen. Die Senkung — am 2. 9. vorgenommen — zeigt eine Erniedrigung gegenüber der vorhergehenden von 20/46 mm. Die Senkung vom 11. 9. nähert sich weiterhin der Norm, ist jedoch noch gering erhöht 13/37 mm. Die

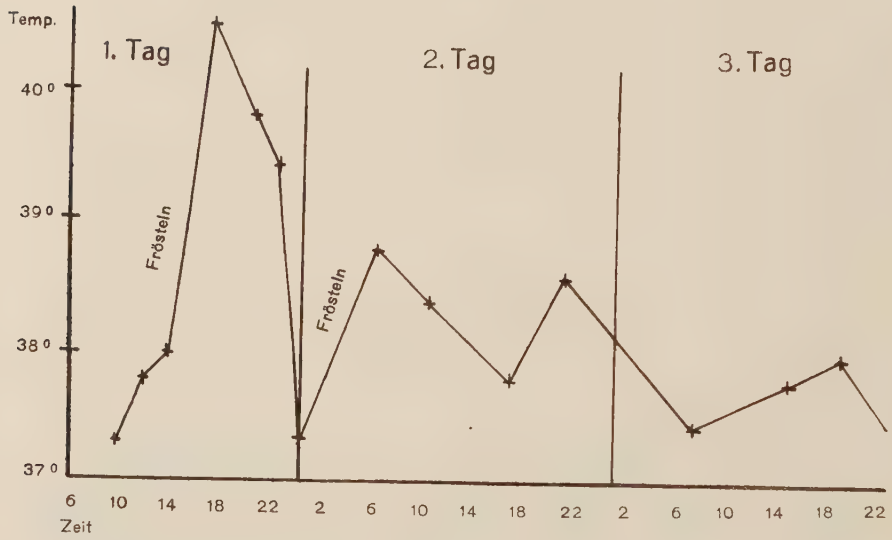
Prüfung der Bauchdeckenreflexe am 12. 9. ergibt in allen vier Quadranten einen positiven Ausfall.

Der Achillessehnenreflex erweist sich links als positiv und rechts als negativ. Der Patellarsehnenreflex ist rechts etwas schwächer als links. Ein Hochheben des rechten Beines bei vollständiger Streckung ist noch nicht möglich. Die Patientin begann in der 3. Krankenhaus-aufenthaltswoche mit Gehversuchen, setzte diese unter ständiger Besserung des Gehvermögens bis zu ihrer Entlassung am 13. 9. fort und konnte als sehr erheblich gebessert das Krankenhaus verlassen. Nur das Treppensteigen machte der Patientin noch Beschwerden.

Im zweiten Krankheitsfall handelte es sich um ein 11jähriges Mädchen, Sophie-Christine R. (Aufnahmetag: 29. 8. 1938). Die Familien- und Eigen-Anamnese enthält keine Besonderheiten. Das gesunde Kind hatte am 21. 8. 1938 plötzlich wie aus heiterem Himmel am ganzen Körper über Schmerzen geklagt; es konnte die Schmerzen nicht recht lokalisieren. Die Temperatur war 38,7° und stieg gegen Abend auf 40° an. Nach 4 Tagen, also am 25. 8., ist die Patientin wieder aufgestanden und war völlig fieberfrei. Ihr war aber nicht recht wohl außerhalb des Bettes und sie legte sich lieber wieder hin. Dabei hatte sie wieder Fieber. Es gesellte sich am 27. 8. eine Nackensteifigkeit hinzu und es trat eine Muskelschwäche in den unteren Extremitäten auf, der insbesondere links eine Lähmung der Muskulatur folgte. Der behandelnde Arzt wies die Patientin daraufhin in die Klinik ein. Ein 11jähriges Kind in gutem Allgemeinzustand wies bei der Aufnahme am 29. 8. eine geringe Nackensteifigkeit auf; daneben war eine mäßige Druckempfindlichkeit des M. trapazius festzustellen. Der Rachen war leicht gerötet. Die übrige Körperuntersuchung ergab nichts Krankhaftes außer dem Befund an den unteren Extremitäten. Die Kraft im linken Bein ist stark herabgesetzt, das Bein kann kaum bewegt werden. Der Patellarsehnenreflex ist rechtsseitig auslösbar; links ist er nur ganz schwach. Die Achillessehnenreflexe sind beiderseits schwach positiv. Der „Babinski" war beiderseits negativ. Das Mendel-Bechterew'sche Zeichen war auf beiden Seiten negativ, es erfolgte also eine Dorsalflexion der Zehen. Auch das Oppenheim'sche Zeichen hatte negatives Ergebnis. Bauchdeckenreflexe alle positiv.

An der oberen Extremität waren die Radiusköpfchenreflexe beiderseits positiv, rechts etwas lebhafter. Der Bicepssehnenreflex war beiderseits positiv. Die Diagnose einer Poliomyelitis anterior acuta war sichergestellt. Es wird sofort am 1. Tage des Krankenhausaufenthaltes am 29. 8. mit der unspezifischen Reiztherapie begonnen und 0,5 ccm Pyrifer Stärke I intravenös gegeben. Es ist in diesem Fall nicht einwandfrei der Beginn der Krankheit festzustellen. Die Initialerscheinungen begannen bereits am 21. 8. in der oben beschriebenen Weise. Wir rechnen als Dauer des Initialstadiums 5—6 Tage. Demnach trat die Patientin also bereits am

27. 8. spätestens ins Lähmungsstadium über, am 29. 8. kommt sie in die Klinik. Wir wissen, die Heilerfolge sind bei Injektion von Pyrifer im Lähmungsstadium herabgemindert, keineswegs aber aussichtslos Die Injektion beantwortete die Patientin etwa 2—3 Stunden darauf mit einer hohen Fieberzacke bis zu 40,5°. Innerhalb der nächsten 6 Stunden vom Zeitpunkt des höchsten Fieberanstiegs gerechnet sank die Temperatur auf 37,2° ab. Am folgenden Tag erfolgte nochmaliger Anstieg auf 38,8°; am 2. Tag nach der Injektion war nochmals ein leichter Anstieg des Fiebers bis 38,0° festzustellen. Am 3. Tag post injektionem war die Temperaturnorm wieder hergestellt.



Die Patientin hatte am 1. Tag auf dem Höhepunkt des Fiebers ein starkes Frösteln, das sich am folgenden Tag noch einmal wiederholte. Die Herdreaktion war eindeutig. — In der Folgezeit setzte die elektro-physikalische Therapie ein. Es wurde das Bein elektrisiert und massiert. Daneben wurden Schwitzpackungen durchgeführt. Diese systematische Behandlung wurde über fast 6 Wochen klar und eindeutig durchgeführt. Am 9. 9. stellen wir durch vergleichende Messungen an den Beinen links eine leichte Atrophie der Muskel fest. Es wurde am Oberrand der Patella rechts 32 cm, links 30,5 cm gemessen.

10 cm	über	der	Patella	messen	wir	rechts	31 cm
10 cm	„	„	„	„	„	links	30 cm
5 cm	„	„	„	„	„	rechts	30,5 cm
5 cm	„	„	„	„	„	links	29,0 cm

Der Patellarsehnenreflex am 15. 9. ist rechts lebhaft und links schwer auslösbar.

Das Differentialblutbild vom 22. 9. zeigt eine leichte Lymphocytose von 38%. Die Senkung ist mit 3/6 mm als normal zu bezeichnen. Am 25. 9. ergab die Prüfung der Patellarsehnenreflexe keine Veränderung gegenüber derjenigen vom 15. 9. Am 2. 10. wurde unter Wechsel des fiebererzeugenden Mittels Auro-Detoxin, eine Kombination des Eiweiß und Aminosäuren enthaltenden Detoxins mit Gold, gegeben und zwar in einer Dosis von 0,01 i. m. Ein Ansteigen des Fiebers blieb aus; Herdreaktionen waren nicht vorhanden. Offenbar reagierte der Körper nicht darauf. Am 5. 10. wurde eine vermehrte Dosis von 0,015 Auro-Detoxin gegeben. Diesmal trat eine leichte Fieberzacke bis 38° auf. Im Blutbild vom 5. 10. war eine etwas höhere Lymphocytose als im Blutbild vom 22. 9. festzustellen: 48%. Der Krankheitsverlauf war weiterhin komplikationslos. Die Patientin konnte herumlaufen; sie nahm dabei zwei Stöcke zur Hilfe. Es war ihr jedoch möglich, auch ohne diese einherzugehen; sie war dabei allerdings unsicher. Am Tag vor ihrer Entlassung konnte sie, im Bett liegend, das gestreckte linke Bein eine Kleinigkeit anheben; sie konnte sich im Bett ohne Zuhilfenahme der Arme aufrichten und das linke Bein zur Brust heranziehen. Die Dorsalflexion des linken Fußes war noch nicht überzeugend; gegen Widerstand vermochte sie es überhaupt nicht. Dagegen konnte sie sich mit dem Fuß abdrücken, d. h. die Plantarflexion war in Ordnung. Mit bloßem Auge konnte ich eine minimale Atrophie des Oberschenkels und der Wade feststellen. Die Muskeln faßten sich etwas schlaff an. Am 56. Krankheitstag konnte die Patientin als wesentlich gebessert gehfähig nach Hause entlassen werden. Eine Nachuntersuchung am 17. 11. 1938 hatte folgendes Ergebnis: Die Bauchdeckenreflexe waren sämtlich positiv. Der Patellarsehnenreflex war beiderseits gleich positiv. Der Achillessehnenreflex war rechts positiv, links vielleicht angedeutet. Es war rechts und links eine Schwäche des M. glutaeus festzustellen. Die Maße am Bein:

	rechts	links
oberhalb	37,0 cm	34,0 cm
unterhalb	29,0 cm	26,0 cm

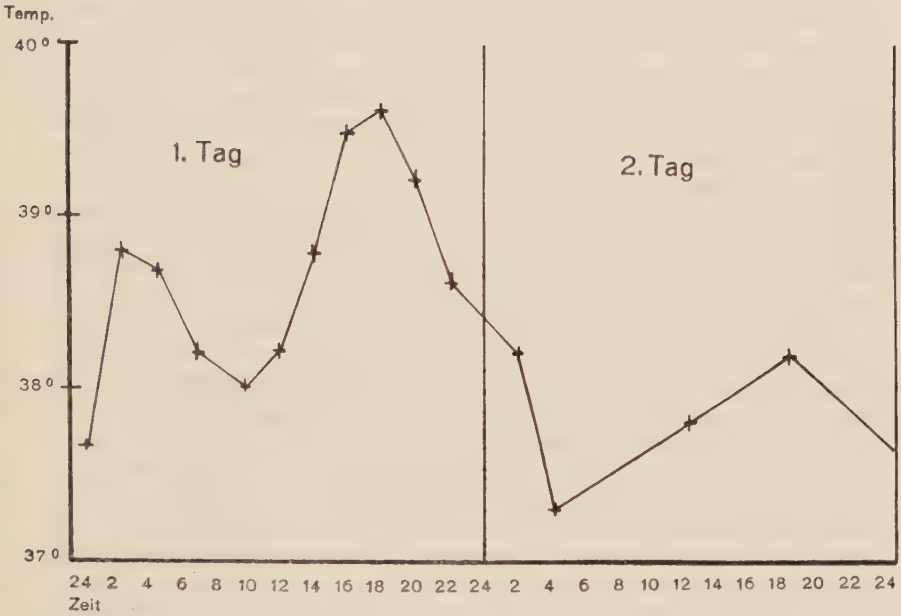
gemessen 12 cm oberhalb und 12 cm unterhalb des unteren Patellarrandes. Es sind dies die Zeichen einer linksseitigen Atrophie der unteren Extremität. In den linksseitigen Adduktoren war eine

Schwäche festzustellen, ebenso im M. soleus und M. gastrocnemius. Das Bein wurde in leichter Pronationsstellung gehalten, dabei war es im Kniegelenk leicht gebeugt. Die Dorsalflexion des Fußes ist erschwert. Daraus resultiert eine leichte Spitzfußstellung.

Im Vergleich zum Entlassungsbefund vom 14. 10. 1938 hatte sich die Gehfähigkeit noch weiterhin gebessert.

Im dritten Krankheitsfall handelt es sich um einen 27 jährigen Versicherungsbeamten, Joachim M. (Aufnahmetag: 3. 9. 1938). Seine Anamnese weist eine Reihe von Erkrankungen auf, die aber für den Beginn und Verlauf der ihn jetzt befallenden Poliomyelitis anterior acuta von untergeordneter Bedeutung sind. Wir hören von einer Otitis media als Kind, von Masern, von einer Bronchialdrüsentuberkulose. Im Alter von 15 Jahren hatte er eine Nierenentzündung, die vollständig ausheilte. Seitdem war der Patient immer gesund. Vierzehn Tage vor seiner Aufnahme in die Klinik verspürte der Patient einen Druck in der Magengegend und er wurde von Aufstoßen geplagt. Nach mehrtägiger Besserung traten die Schmerzen um die Magengegend erneut auf. Am 31. 8. 38 verspürte der Patient stechende Schmerzen in der Wade; an diesem Tag traten auch die ersten Lähmungserscheinungen auf. Das Belasten des rechten Beines war zwar noch möglich, beim Versuch zu gehen, knickte es jedoch zusammen. Daneben bestand ein Temperaturanstieg auf 38,8°. Der Patient hatte mäßige Kopfschmerzen. Der zugezogene Arzt gab ein Abführmittel und ließ ein Heizkissen auf das erkrankte Bein legen. Am 3. 9. erfolgte die Verlegung auf die Klinik. Wir sehen einen 27 jährigen Mann in gutem Kräfte- und Ernährungszustand; der Kopf ist frei beweglich, es besteht keine Nackensteifigkeit oder Druckschmerzhaftigkeit des M. trapezius. Einen hervorstechenden, massiven Befund bietet das rechte Bein. Der Patient kann es nicht bewegen. Die Fähigkeit, das gestreckte Bein anzuheben, ist völlig erloschen; selbst in gebeugtem Zustand kann der Patient das Knie nicht zum Körper heranziehen. Im linken Bein ist vielleicht eine geringe Verminderung der groben Kraft festzustellen. Die Schmerzen im rechten Bein sind nicht erheblich, das linke Bein ist frei davon. Während der Patellarsehnenreflex und der Achillessehnenreflex linkerseits sehr lebhaft sind, können diese beiden Reflexe rechts überhaupt nicht ausgelöst werden. Das Mendel-Bechterew'sche Zeichen, das „Babinski", der „Oppenheim" sind nirgends positiv. Der Patient kann sich im Bett aufrichten, die Bauchdeckenreflexe sind in allen 4 Quadranten vorhanden.

Am Tage der Einweisung am 3. 9. erhält der Patient 0,5 ccm Pyrifer Dosis I intravenös gegeben. Wir beobachten vier Stunden später eine erste Fieberzacke, die etwa 10—12 Stunden später von einer zweiten energischeren gefolgt war. Die erste erreichte eine Temperatur von 38,8°, die zweite eine Höhe von 39,6°. Der lytische Abfall erstreckte sich über den folgenden Tag.



Eigentlich hätte man der guten Reaktion zufolge annehmen müssen, daß eine starke Herdreaktion, daß starke Schmerzen in dem Bein auftreten hätten müssen. Davon konnte hier nicht die Rede sein. — Ein am 5. 9. angestelltes Blutbild gab völlig normale Werte. Am selben Tag wurde eine Lumbalpunktion als therapeutische Maßnahme ausgeführt. Im Punktat fand sich ein Gesamteiweißgehalt von 3,3‰, also eine erhebliche Vermehrung des Eiweißes. Normalerweise soll die Eiweißvermehrung nicht über 0,2‰ hinausgehen. Dementsprechend sind auch die Proben auf Eiweiß ausgefallen: Pandy positiv; Nonne positiv. Es fand sich auch eine Vermehrung der Zellen von 120/3. Kulturell war kein Wachstum festzustellen. Am 7. 9. wurden die Reflexe geprüft; wir fanden links sehr lebhafte Reflexe. Am rechten Bein war der Achillessehnenreflex schwach bis mäßig positiv, der Patellarsehnenreflex schwach positiv. Der Patient bekommt jetzt Fußbäder. Am 12. 9. wird damit begonnen, das rechte Bein vorsichtig zu massieren; dazu wird es noch elektrisiert. Diese Prozeduren geschehen täglich. Am 13. 9. — also im richtig gewählten Abstand von 10 Tagen von der ersten Injektion — wird eine zweite Injektion von Pyrifer 0,5 ccm Dosis I intravenös eingespritzt. Und nun ein ähnliches Bild der Fieberzacke wie bei der ersten Injektion. Sechs Stunden nach der Injektion erfolgt der erste Fieberanstieg auf 38,5°, nach weiteren sieben Stunden noch einmal ein Fieberanstieg bis 38,5°. In der Zwischenzeit sank das Fieber etwas ab. In der Nacht vom 13. auf 14. 9. fiel das Fieber zur Norm ab. Auch dies-

mal waren die subjektiven Beschwerden im Sinne einer schmerzhaften Herdreaktion gering. Ein am 21. 9. angestelltes Differentialblutbild ist als normal zu betrachten. Die Senkung verhält sich ebenfalls normal mit 3 6 mm. Am 22. 9. findet neben der oben geschilderten systematischen Therapie die Kurzwellendiathermie noch Eingang in die Behandlungsweise. Alle zwei Tage werden die unteren Wirbelsäulensegmente zwischen die Pole gebracht. Während des völlig komplikationslosen Verlaufes versucht der Patient mit Fleiß und Energie das Herumgehen. Am 43. Krankheitstag wird der Patient in ein Bad zur weiteren elektrophysikalischen Behandlung gehfähig entlassen.

Die vielen Mitteilungen von den verschiedensten Seiten, aus Kliniken sowohl wie von praktischen Ärzten, am Ende auch die von mir angeführten Fälle, sind überzeugend genug, geneigt zu sein, an eine wirksame Behandlung der spinalen Kinderlähmung mit fiebererzeugenden Mitteln zu glauben.

Der kurze Abriß aller angeführten Beispiele erstreckt sich keineswegs nur auf epidemisch auftretende Fälle; das Gegenteil ist beinahe der Fall! Der Großteil aller Fälle ist sporadischer Art. Die von den verschiedensten Autoren veröffentlichten guten Resultate stammen etwa nicht aus ein und demselben geographischen Gebiet, stammen nicht nur aus Großstädten, sondern auch aus Dorf und Land, Gebirge und Ebene. Das Datum der Mitteilungen erstreckt sich über 5—6 Jahre. Wir können also irgend welche Abhängigkeit der Therapie von äußeren Momenten von vornherein ausschließen. Wenngleich die Schar derjenigen, die diese Therapie als vollwertig und gleichbedeutend mit anderen Methoden bei der Poliomyelitis anterior acuta anerkannten, noch nicht allzu große Kreise gezogen hat, so soll dies lediglich für sie ein Ansporn sein, durch restlose Vervollkommnung der Reiztherapie die noch Außenstehenden wenigstens dafür zu interessieren. Ich sage, viele Ärzte halten diese Behandlungsweise für richtig und setzen sie tagtäglich bei ihren Patienten in die Tat um. Um es noch einmal zu betonen: Der ausschlaggebende Punkt dieser Therapie liegt in der uneingeschränkten Forderung der „Frühbehandlung". Die Erfüllung dieser Forderung ist einzig und allein eine Frage der ärztlichen Kunst. Was nützt dem Patienten das beste Mittel, wenn der richtige Zeitpunkt — und nur zu diesem Zeitpunkt ist es für den Kranken ein Heilmittel — zur Applikation vom Arzt unausgenützt bleibt. Diese ärztliche Kunst wird bestimmt von zwei Faktoren, die sich für eine vom Arzt geforderte, nur von ihm gefaßte Entscheidung gegenseitig unterstützen und ergänzen müssen. Auf der einen Seite stehen die lehrbuchmäßig festgehaltenen Symptome im präparalytischen Stadium wohl in vielfacher Ausführung und Variabilität. Darüber hinaus — auf der anderen Seite — die tausend Variationen mehr, die der Arzt in seiner Praxis zu sehen bekommt. Die sich dem

Arzt am Krankenbett offenbarenden Symptome unter Zuhilfenahme und in Symbiose mit seinen wissenschaftlichen theoretischen Kenntnissen richtig zu deuten, das ist ärztliche Kunst.

Hier, wie bei vielen anderen Krankheiten auch, ist es unbedingt notwendig, über die Frühsymptome ausgiebig Bescheid zu wissen. Ich betrachte deshalb das Folgende als zu meiner Arbeit unbedingt gehörig, wenn ich, von der strikten Forderung nach einer Frühbehandlung ausgehend, einen kurzen Überblick über die Möglichkeiten einer Diagnosestellung im präparalytischen Stadium bringe.

Nach de Rudder (2) gehört die Poliomyelitis zu denjenigen Krankheiten, deren Initialsymptome eine geradezu unbegrenzte Variabilität aufweisen. Dennoch kann von einem gewissen Zeitpunkt an die Vermutungsdiagnose einer Poliomyelitis anterior acuta mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit gestellt werden. Es ist das dann der Fall, wenn nach dem symptomenfreien Intervall zwischen initialer Rhinopharyngitis und erneutem Fieberanstieg die von Bessau (7) besonders hervorgehobene „prämotorische Schwäche" zugleich mit den ersten Anzeichen meningitischer Reizung eintritt.

Im ersten Stadium, der Inkubation, ist kein einziges Zeichen der Poliomyelitis vorhanden. Das präparalytische Stadium dauert 2—5 Tage; während dieser Zeit werden die ersten verdächtigen Zeichen immer ausgeprägter und hervorstechender. Unter den vielen Krankheitssymptomen des präparalytischen Stadiums heben sich besonders charakteristisch hervor: Meningismus, Nackensteifigkeit, Rigidität der Wirbelsäule, Zeichen der motorischen und sensiblen Reizung des Zentralnervensystems, Irritabilität, Unruhe, Benommenheit, ataktischer Tremor, Überempfindlichkeit der Haut, krisenartige Schmerzen, daneben vasomotorische Zeichen wie Exantheme, Schweiße usw. Leider sind diese Symptome nicht so regelmäßig anzutreffen, wie das aus diagnostischen Gründen erwünscht wäre. Es lassen sich weiterhin noch eine Unsumme weniger charakteristischer Symptome aufzählen, die uns ebenfalls an eine Poliomyelitis denken lassen sollen: einfache Katarrhe, Schnupfen, Erkältungen, nicht selten das Bild einer Influenza, bisweilen Blutungen aus Schleimhäuten, oft Leibschmerzen (Appendizitisverdacht); intestinale Erscheinungen spielen als Frühsymptome ebenfalls eine nicht unerhebliche Rolle: Übelkeit, Leibschmerzen, Erbrechen, dazu Obstipation oder Durchfälle. Dabei fast stets schon sichere Zeichen der beginnenden Poliomyelitis anterior acuta oder ihrer vielgestaltigen Abortivformen. Oft als erstes greifbares Symptom bietet sich die Ungleichheit der Stärke der beiderseitigen Sehnenreflexe. Fieber!

Was aber nützt die ganze ärztliche Kunst zur frühzeitigen Erkennung der Poliomyelitis anterior acuta, wenn der Arzt zu spät, d. h. erst dann gerufen wird, wenn der Kranke sich in seinem Lager nicht mehr heben und regen kann, sei es, daß der Erkrankung von Anfang an von seiten des Patienten oder seiner Angehörigen nicht

die nötige Aufmerksamkeit gewidmet wurde, oder aber sei es eine kolossal rasch verlaufende Form der Erkrankung; die verschiedenartigen Lähmungen können überraschend schnell eintreten; erwachen doch mitunter Patienten mit einer voll ausgebildeten schlaffen motorischen Lähmung („Paralysis of the morning"). Auch in diesen Fällen soll der Arzt — wie ich im Laufe meiner Ausführungen öfters hingewiesen habe — den Versuch nicht unterlassen. Es sind genügend Fälle bekannt, bei denen eine Injektion am 5., 6., 7., 8., ja 10. und späteren Krankheitstagen oft zu einer völligen Restitutio ad integrum, vielfach zu einer starken Abschwächung und Minderung der Lähmungen geführt hat.

Die Indikationsstellung der Reiztherapie bei der Behandlung der Poliomyelitis anterior acuta soll eine aktive sein. Dem ungeschriebenen Gesetz der Frühbehandlung folgend kann die Reiztherapie auch mit anderen Heilmethoden kombiniert werden.

Angesichts der unspezifischen Reizwirkung zur Mobilisierung der allgemeinen und gesamten Widerstandskräfte gegen einen eingedrungenen Feind, den wir als filtrierbares, morphologisch nicht faßbares (H. Petteˇ [19]), neurotropes Virus erkannt haben, ist es nicht unbedingt notwendig, wenngleich erwünscht, die Diagnose vor dem Einsetzen der Behandlung sichergestellt zu haben. In den meisten Fällen wird der Arzt, nach reiflicher Überprüfung der Frühsymptome zur Diagnose Poliomyelitis anterior acuta gekommen, erst dann — aber dann sofort — zur Injektion schreiten. Sollte dem Arzt bei der Unzahl der Initialsymptome tatsächlich eine Fehldiagnose unterlaufen sein — und wir haben betont, es ist eine Kunst, frühzeitig die richtige Diagnose zu stellen —, so werden natürlich genau so, als ob der Patient eine Poliomyelitis anterior acuta hätte, nach der Injektion die Reserven auf den Plan gerufen, die allgemeinen Abwehrkräfte mobilisiert, um dem schädigenden Agens, sagen wir eben einer Grippe oder Angina, zu Leibe zu rücken. „Der Schuß trifft zwar nicht den anvisierten Feind, dafür aber einen anderen, oft nicht minder gefährlichen." „Nur der Arzt wird hier optimale Erfolge erzielen, der die Fähigkeit der Einfühlung in den Kampf zwischen Krankheit und Abwehr im Organismus besitzt (R. Stahl [21])." Dazu gehört letzten Endes auch die Fähigkeit des Arztes, eine belebende seelische Einwirkung auszuüben, die beim Kranken oftmals gerade in schwersten Augenblicken eine Wendung zur Besserung begünstigt.

Zusammenfassung.

Im Anschluß an Mitteilungen aus dem Schrifttum wurden drei Krankheitsfälle von Poliomyelitis anterior acuta beschrieben, welche im paralytischen Stadium mit Fiebertherapie (Pyrifer) behandelt wurden. Es handelte sich in den drei Fällen um Kranke mit Bein-

lähmungen, deren Gehfähigkeit wiederhergestellt wurde. Schmerzhafte Reaktionen im Bereich des erkrankten Gliedes bzw. der unteren Rückenpartien, also Herdreaktionen, nach den Injektionen, waren in zweien der Fälle ausgesprochen, in einem dritten weniger vorhanden. Ungeachtet der Möglichkeit von Spontanremissionen wird die Fieberbehandlung der Poliomyelitis anterior acuta mit Pyrifer der Beachtung empfohlen.

Für die Anregung zu dieser Arbeit und ihre Förderung bin ich Herrn Professor Dr. W. Schultz zu besonderem Dank verpflichtet.

Literaturverzeichnis.

1. Brauer, Ulrich: Der gegenwärtige Stand der Poliomyelitis-Forschung. Halle, Med. Diss. 1935.
2. de Rudder: in Münch. Med. Wschr. 1932, I, S. 905—908.
3. Fink, H.: „Die Behandlung der spinalen Kinderlähmung" in Münch. Med. Wschr. 1932, Nr. 46.
4. Franck, R.: „Moderne Therapie", 1938.
5. Fritze, Martin: „Über Poliomyelitis anterior." Med. Diss. Berlin 1925.
6. Guttmann, Ludwig: in Med. Klinik 28 (1933).
7. Hottinger, A.: in Klin. Wschr. 1933, I, S. 329—333.
8. Kondering, Hugo: Über die Behandlung der Poliomyelitis anterior acuta mit bes. Berücks. der Lumbalpunktion. Münster, Med. Diss. 1933.
9. Kugelmeier, Leo M.: „Erfolgreiche Behandlung mit Pyrifer bei Meningokokkenmeningitis und drohendem Hydrocephalus internus", in Med. Klin. 1932, Nr. 32.
10. Perger, Hans: in Dtsch. Med. Wschr. 1933, S. 1325—1328.
11. Riesser-Taubmann: Arzneikunde.
12. Schreck, Karl: „Meningitische Formen der Poliomyelitis anterior acuta mit bes. Berücks. des Blutbildes, des Liquorbefundes und der Serumtherapie", Berlin, Med. Diss. 1936.
13. Schultz, Werner: „Infektionskrankheiten", 1936.
14. Sherman, Irving: in Dtsch. Med. Wschr. 1933.
15. Spiller, Ulrich: „Fiebertherapie" in Ztschr. f. ärztl. Fortbildung 1935, 32. Jahrg.
16. Spiller, Ulrich: „Über den Wert der ‚pyrogenen Reaktion' bei der Reiztherapie" in Med. Klin. 1929, Nr. 39.
17. Stratmann, F. W.: „Behandlung mit ‚Pyrifer' bei der Meningitis cerebrospinalis", in Med. Klin. 1933, Nr. 45.
18. : Handbuch der gesamten Therapie IV.
19. Pette, H., aus: Handbuch der Neurologie XIII, S. 89.
20. Staehelin, R., aus: Lehrbuch der inneren Medizin, Berlin, Julius Springer, 1936.
21. Stahl R.: „Die Bluttransfusion als Mittel zur therapeutischen Umstimmung", 1937.

Lebenslauf.

Ich, Karl Fischer, wurde am 6. März 1914 in Passau an der Donau geboren als Sohn des Fabrikanten Josef Fischer und seiner Ehefrau Luise Fischer, geborene Senninger. Ich bin römisch-katholischen Bekenntnisses. Nach vierjährigem Besuch der Nikolai-Volksschule in Passau trat ich an die dortige Oberrealschule über. Da meine Eltern im Jahre 1927 nach München-Pasing übersiedelten, besuchte ich ab 1928 die Realschule in Pasing bis zur Vollendung der sechsten Klasse. Ich wurde 1930 an die Rupprecht-Oberrealschule in München versetzt, an welcher ich 1933 die Reifeprüfung ablegte. Im Sommersemester 1933 begann ich das medizinische Studium an der Universität in München und legte nach dem Wintersemester 1933/34 den ersten Teil meiner ärztlichen Vorprüfung ab. Vom 1. April 1935 bis 1. Oktober 1935 war ich beim freiwilligen Arbeitsdienst in München-Harlaching. Nach dem Wintersemester 1935/36 legte ich den zweiten Teil meiner ärztlichen Vorprüfung an der Universität München ab. Im Sommersemester 1936 studierte ich in Freiburg im Breisgau, um im Wintersemester 1936/37 wieder nach München zurückzugehen. Am 1. April 1937 trat ich als Fahnenjunker (im Sanitäts-Korps) beim Infanterieregiment 16 in Oldenburg i. O. in den aktiven Heeresdienst ein. Seit dem Wintersemester 1937/38 bin ich in Berlin an der Militärärztlichen Akademie, um meine letzten klinischen Semester zu studieren. Am 24. Juni 1939 beendete ich das Medizinische Staatsexamen an der Universität zu Berlin mit der Gesamtnote „gut" unter gleichzeitiger Versetzung an das Standortlazarett zu München. Am 1. Juli 1939 wurde ich zum Unterarzt und Anfang Oktober rückwirkend vom 1. August 1939 zum Assistenzarzt befördert. Am 14. September 1939 erhielt ich Marschbefehl nach Polen zur 7. Division. Anfangs Oktober 1939 kam ich mit meiner Truppe an die Westfront. Meine Bestallung als Arzt erhielt ich ab 1. September 1939.